УДК 598.8

А. Ф. Ковшарь

ОБ ЭКОЛОГИИ ДЖУНГАРСКОЙ ГАИЧКИ (*PARUS SONGARUS* SEV.)

Экология джунгарской гаички до самого последнего времени оставалась неизученной. В 1971 г. (с 27 апреля по 17 сентября) мне удалось провести наблюдения над гнездовой жизнью этого вида в Заилийском Алатау (Большое Алматинское озеро, 2300—2700 м н.у.м.)*.

Как и в других частях своего ареала, в окрестностях Б. Алматинского озера джунгарская гаичка населяет еловые леса. Она достаточно обычна в островных ельниках, перемежающихся каменистыми россыпями и выходами скал, а также в разреженных ельниках с вырубками, явно предпочитая негустые участки леса. Из 17 гнезд только одно находилось под сомкнутым пологом леса (в дупле трехпалого дятла — *Picoides tridactylus*), 2 — на опушках, 11 — в разреженных участках леса, 3 — на вырубках. Верхняя граница распространения по вертикали совпадает с верхней границей елового леса (2650—2700 м), нижняя — опускается, по-видимому, до 1400 м.

В отличие от московки (*Parus ater*) джунгарская гаичка в период, предшествующий появлению птенцов, почти не встречается на кормежке в кронах елей. В течение мая 1971 г. мы 17 раз видели их кормящимися на земле, в траве и на камнях, 7 раз — на ветках и стволах лиственных кустарников, 1 раз — на стелющейся арче (*Juniperus turcestanica*) и ни разу в кронах елей. В мае 1964 г. и 1965 г. И. А. Долгушин, М. А. Кузьмина и Э. И. Гаврилов (устное сообщение) 14 раз встретили гаичек, собирающих корм на земле и на камнях, 2 раза — на ветках ивы и лишь 1 раз — на ели.

Песня джунгарской гаички — чистое, звонкое «тиу-тиу-тиу-тиу» с ударением на «и», звучащее отчетливо, неторопливо, отдельными слогами (обычно 5—6, реже 4 или 7). Поют очень мало — редко и неподолгу. Так, с 9 по 29 мая, ежедневно встречая джунгарских гаичек, я только 17 раз слышал их пение, причем лишь однажды (10 мая) самец пел 15 мин. подряд и спел за это время 65 песен; в трех случаях они пели по 10—12 песен за 2 мин., в остальных 13—не более 5 песен подряд. В июне удалось отметить только 8 случаев пения. Так, 8 июня (за 2 дня до вылупления птенцов) один самец пел всего 8 раз за 6 часов. С началом выкармливания птенцов песни практически прекращаются, и только иногда самцы запевают в момент наивысшего возбуждения при опасности у гнезда. Возобновляется пение после вылета птенцов: в июле оно отмечено 10 раз, в августе — 16 раз. Последнюю сочную песню в полный голос я слышал 6 августа.

Джунгарская гаичка выдалбливает дупла не только в прогнивших еловых пнях, но и в стволах елей. Из 15 обнаруженных гнезд только одно было устроено в естественной полости ствола старой ели, а второе помещалось в старом дупле трехпалого дятла. Остальные 13 были выдолблены самими гаичками: 11 — в еловых пнях, 1 — в сухой ели и 1 — в живой ели среднего возраста, на усохшем участке ствола. Боль-

* Автор выражает глубокую признательность А. С. Левину, Б. П. Жуйко, Н. М. Сметане и Р. Г. Пфеффер, принимавшим участие в этой работе.

шинство осмотренных мной пней были апробированы на прочность: на гладком, лишенном коры участке гаички продалбливают отверстие и делают ход длиной 7—10, иногда — до 13 см. Если плотность древесины за пределами твердого наружного слоя удовлетворяет птиц, они загибают горизонтальный ход вниз и выдалбливают гнездовую камеру, если нет — бросают эту «пробу» и начинают новое дупло. Они явно избегают долбить плотно прилегающую пластинчатую еловую кору — все осмотренные мной летки жилых дупел и многочисленных «проб» находились на оголенных участках стволов.

Высота пней, в которых гаички устраивали гнезда, чаще всего составляла 1—1,8 м, дважды — немного больше 2 м и один раз — 0,7 м; диаметр пней 40—50 см. Леток дупла расположен обычно в 10—30 см от верхнего среза пня и в 0,6—1,7 м от земли. На двух елях высотой 15 м летки были в 1,1 и 2 м от земли (в 2 м от нижних веток). Но в готовых укрытиях гаички могут строить гнезда на большой высоте: в дупле дятла — в 3 м, в трещине ствола — в 12 м, в синичниках — от 4 до 8 м от земли. Ориентация летка различная. Из 20 известных гнезд на север было ориентировано 5 летков, на северо-восток — 3, на юго-восток — 3, на юг — 1, на юго-запад — 3, на запад — 4, на северо-запад — 1.

Строительство дупла в стволе живой ели продолжается не менее 20 дней. Так, утром 27 апреля пара гаичек долбила едва начатое дупло (был сделан ход на длину тела птицы) и только 15 мая оно было закончено. У этого гнезда с 7 мая проводились визуальные наблюдения, а 10 мая был поставлен актограф, регистрировавший посещаемость дупла до вылета птенцов. Долбили дупло самец и самка. Работа велась преимущественно в первой половине дня: 11—13 мая она начиналась в 6 час. 50 мин., а с 15 мая — на час раньше. С 12—13 час. птицы делали длительный перерыв, после которого работали уже нерегулярно, а позже 17 час. 20 мин. не посещали дупло ни разу. Об интенсивности работы можно судить по следующим наблюдениям: 8 мая утром за полтора часа гаички выносили из дупла труху 56 раз, 9 мая за час — 42 раза (визуальные наблюдения). С 11 по 14 мая, судя по показаниям актографа, гаички посещали дупло от 207 до 265 раз в день.

В пнях, мягкую труху которых долбить не надо, очистка дупла происходит гораздо быстрее. В первом таком дупле пара гаичек за 11 мин. выносила труху 26 раз, в другом за 21 мин.— 70 раз. В день наблюдения дупло было выдолблено на 15 см, ход только начал загибаться вниз, а через 6 дней в нем уже было построено гнездо.

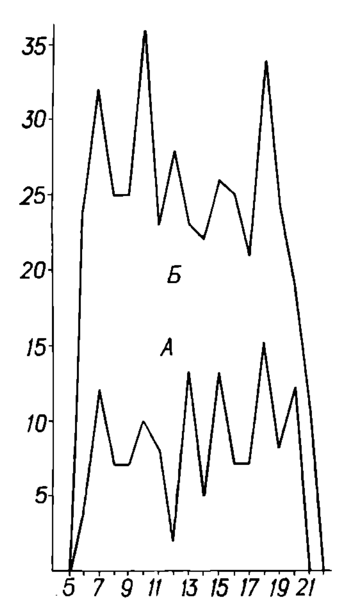
Готовое дупло представляет собой полость ретортовидной формы. Из летка в гнездовую камеру ведет расширяющийся ход, сначала почти горизонтальный, а затем — круто наклонный, нередко заворачивающий вправо или влево, так что гнездовая камера оказывается не прямо под летком, а несколько сбоку. Размеры гнездовой камеры (два дупла) 90×75 и 90×85, высота ее 100, длина хода 170, общая глубина дупла 230 мм. Леток овальной или бобовидной формы, его размеры (10 дупел): по вертикали 40—71, среднее 56, по горизонтали 25—40, среднее 30 мм.

Сразу же по окончании очистки дупла гаички начинают носить в него материал для гнезда. В гнезде с актографом самка начинала собирать материал еще 9 мая, хотя дупло было готово только 15 мая. 20 мая гнездо было закончено, а 21 мая в нем появилось первое яйцо. В эти дни птицы посещали дупло гораздо реже: 16 и 17 мая около 40, а 18—20 мая не более 20 раз в день. По наблюдениям у трех гнезд, пух для выстилки носили только самки, хотя луб кустарников в начале строительства собирали обе птицы. Гнездо в дупле строится не дольше недели. В дупле с актографом оно было построено за 6 дней, в другом дупле — за 7 дней.

Но в синичниках, внутренняя полость которых гораздо больше дупел, сооружение гнезда продолжается около двух недель.

Спаривание удалось наблюдать всего лишь раз — 18 мая в 9 час. утра. Происходило оно на земле в 100 м от дупла, которое эта пара еще долбила. Первое яйцо в гнезде появилось только 28 мая. В двух гнездах первое яйцо появилось на 2-й день после окончания постройки, еще в двух — не позже, чем через 1—2 дня. А однажды самка начала нестись еще до полного завершения строительства гнезда. В одном гнезде первое яйцо снесено после 12 час., в другом гнезде второе яйцо появилось раньше 7 час. 30 мин. В кладке 4—6 яиц, причем их количество изменяется по годам. Так, в 1971 г. из 19 осмотренных полных кладок в 9 было по 6 яиц, в 9 — по 5 и только в одной 4 яйца. Ранее в кладках синиц этого вида в пределах Тянь-Шаня по 6 яиц не находили. Из 32 кладок в четырех было по 4 и в 28 — по 5 яиц (Ковшарь, 1971).

Насиживание начинается еще в период откладывания яиц. В это время самка ночует на гнезде, кроме того, посещает его днем. Так, гнездо с актографом за 6 дней откладывания яиц посещалось 60 раз (7—15, в среднем 10 раз в день), чаще — до 9 час. утра (42% посещений), реже — с 9 до 14 час (20%), совсем редко — между 14 и 19 час. (13%, причем с 14 до 15 час. гаички не прилетали ни разу за все 6 дней) и снова часто — между 19 и 21 час. (25%). Безусловно, все эти многократные посещения вместе с ночевкой самки на гнезде в течение 8—9 час. — не что иное как частичная, так называемая прерывистая инкубация (Болотников и др., 1968). На яйцах сидит только самка. Самец в это время кормит ее (обычно в 2—5 м от гнезда). Он прилетает с кормом 6—21, в среднем 13 раз в день. Длительность насиживания, по наблюдениям у четырех гнезд, составила 13, 13, 14 и 15 дней, считая со дня снесения последнего яйца. Вылупление птенцов растягивается на 2—2,5 суток, в этот период самка неотлучно находится на гнезде.



Интенсивность кормления птенцов джунгарской гаички по данным визуальных учетов у гнезда с 6 птенцами:
А — 12 июня (возраст птенцов — 2 дня), *Б* — 29 июня (за 2 дня до вылета). Ордината — число прилетов взрослых птиц с кормом, абсцисс — часы суток.

Пока идет вылупление, птенцов, по-видимому, не кормят. Так, в дупло с актографом, где 10 июня в 14 час. 50 мин. было уже 5 птенцов и 1 яйцо, гаички прилетели за весь день всего 12 раз. Но уже 12 июня с 5 до 20 час. в это гнездо (уже 6 птенцов) было принесено 130 порций корма. Носил его почти исключительно самец (118 раз). Самка до 12 час. дня обогревала птенцов, покидая гнездо через 18—60 мин. на небольшое время — от 4—13 мин. утром до 16—20 мин. ближе к полудню. В середине дня, с 12 до 16 час., она только дважды садилась в гнездо (на 24 и 26 мин), остальное время кормилась сама и приносила корм птенцам (8 раз). С 16 час самка возобновила регулярный обогрев птенцов и в последующие 4 часа покидала гнездо 6 раз через 24—36 мин., отсутствуя от 7 до 16 мин., а с 19 час. 57 мин. осталась в гнезде на ночь. Всего за день прилетала в гнездо 21 раз, из них 9 — без корма.

В последующие 10 дней деятельность самки постепенно активизировалась. К концу этого срока она уже в основном прекращает обогре-

Состав кормов гнездовых птенцов джунгарской гаички
(по пробам у разных пар)

Вид корма	Количество пищевых объектов в пробе, экз.								Встречаемость, %
	18.VI n=1	19.VI n=30	25.VI n=9	25.VI n=3	26.VI n=50	26.VI n=23	4.VII n=8	Всего n=124	
Бабочки (Lepidoptera)									
имаго	1	9	5	2	8	10	2	37	27,6
гусеницы	—	6	1	—	3	1	13	24	12,1
куколки	—	—	1	—	1	1	—	3	2,4
Муравьи (*Camponotus*)	—	34	4	2	20	4	1	65	30,1
Комары-долгоножки (*Tipula*)	—	—	6	—	45	2	—	53	21,1
Тли (Aphididae)	—	—	—	—	16	1	11	28	8,9
Слоники (Curculionidae)	—	3	—	—	5	1	1	10	8,1
Листоеды (Chrysomelidae)	—	2	—	—	—	—	—	2	1,6
Слепни (Tabanidae)	—	—	—	—	—	—	2	2	1,6
Ежемухи (Tachinidae)	—	1	—	—	—	—	—	1	0,8
Пилильщики (Cephidae)	—	1	—	—	—	—	—	1	0,8
Наездники (Ichneumonidae)	—	—	—	—	1	—	—	1	0,8
Пауки (Araneina)									
имаго	—	5	—	—	10	9	1	25	18,7
кладки	—	—	—	—	2	1	—	3	2,4
Галлы	—	4	—	2	64	9	3	82	30,9
Всего	1	65	17	6	175	39	34	337	—

вать птенцов днем (ночь она все еще проводит в гнезде) и носит корм наравне с самцом. 21 июня самец из этой пары погиб. На следующий день самка прилетела в гнездо 163 раза, только четырежды оставаясь в нем ненадолго — трижды по 5 и один раз 6 мин. До 26 июня посещаемость дупла самкой изменялась незначительно — от 150 до 220 раз в день, но 27 июня, когда птенцы были в возрасте 16 дней, она возросла примерно вдвое и оставалась на этом уровне до вылета птенцов. Так, 29 июня полностью оперенным птенцам самка приносила корм 400 раз. В течение суток активность кормящей гаички, по наблюдениям у этого гнезда, несколько раз менялась: она была достаточно высокой с 6 до 7 час утра. затем с 9 до 10 час. и перед вечером, с 17 до 18 час. (рисунок). Зависимость ее от погоды выражена слабо, только затяжные дожди приводили к тому, что корм приносился гораздо реже.

За кормом летают, как правило, недалеко. В одном гнезде кормящая самка приносила корм с расстояния 70—80 м всего два раза, с 40—50 м — 9 раз, с 20—30 м — 10 раз, с 7—10 м — 5 раз; несколько раз собирала корм в кроне ели, на которой помещалось гнездо. Корм разыскивала как в кронах елей, между хвоинок (часто — на концевых почках), так и на стволах, под корой, на ветвях жимолости и на земле под елками, раскапывая слой старой опавшей хвои.

Корм состоит исключительно из беспозвоночных. Применяя методику лигатур (Мальчевский, Кадочников, 1953), собрали 124 пробы пищи птенцов в 7 гнездах (таблица). В них содержалось 337 экз. беспозвоночных *. Анализ этого материала показал, что несмотря на известное

* Беспозвоночных определяли И. Д. Митяев и П. А. Лер.

разнообразие пищи основу ее составляют галлы (24,3%), крупные муравьи рода *Camponotus* (19,2%), бабочки и их гусеницы (18,1%) и комары-долгоножки (15,7%); в меньшей мере тли (8,3%), а также пауки и их кладки (8,3%). Эти же группы корма преобладают и по встречаемости. Обращает внимание постоянство встречаемости основных групп корма у различных пар. Так, бабочки отмечены во всех 7 гнездах, муравьи — в 6, галлы — в 5. Такие же пищевые объекты отмечены и при визуальных наблюдениях у других гнезд: из 22 случаев комары-долгоножки были в 12, бабочки в 6, гусеницы и галлы — по 2 раза. Из бабочек чаще всего приносят крупных совок (Noctuidae), у которых обрывают крылья, реже — пядениц (Geometridae).

Особый интерес представляет выкармливание птенцов галлами. Эти небольшие (до 5 мм в диаметре) мягкие образования с массой мелких белых личинок внутри располагаются между хвоинками на тоненьких еловых веточках, как правило с нижней стороны и преимущественно в верхней части кроны. Пораженность елей этими галлами высока, поэтому гаички находили их буквально за считанные секунды.

Птенцы остаются в гнезде неполных 22 дня. В одном гнезде они вылупились 10 июня, а вылетели утром 2 июля; в двух других — 15 июня в 10 час. утра было соответственно 4 птенца и 1 яйцо, 2 птенца и 3 яйца (вылупление в обоих гнездах началось, видимо, накануне вечером), а утром 6 июля из обоих гнезд птенцы вылетели; в четвертом гнезде птенцы начали вылупляться 16 июня, а покинули его 8 июля.

Вылетевшие из одного гнезда птенцы перебрались в густые кроны елей в 50 м от гнезда, где встречались в течение первых 8 дней на одних и тех же деревьях. Самка еще через 17 дней после вылета кормила их в 100 м от гнезда. Самца и самку другой пары (у них птенцы вылетели 6 июля) уже 3 августа я встретил без выводка. По-видимому, семьи сохраняются 3—4 недели после вылета.

Весь гнездовой цикл занимает у джунгарских гаичек более двух месяцев. В гнезде с актографом он длился 67 дней. В готовых дуплах или синичниках гнездовой цикл несколько меньше (минимум 47—50 дней). Учитывая также большую продолжительность периода вождения выводка, можно считать, что синицы этого вида выводят птенцов только один раз в лето. Это подтверждается и календарными сроками размножения. В 1971 г. в 3 гнездах первое яйцо отложено во II декаде мая, в 16 — в III и в 4 — в I декаде июня. В 1959—1969 гг. из 18 известных случаев откладка яиц началась: с 10 по 31 мая — в 15 гнездах, в I декаде июня — в трех. Птенцы покидают гнезда в первой половине июля.

После 3 августа джунгарские гаички попадались только одиночками или по две — ни выводков, ни кормления взрослыми молодых не отмечено. Теперь они все чаще разыскивают корм на кустарниках, в траве и на земле, тогда как в период выкармливания птенцов собирали его преимущественно в кронах елей. Часто они кормятся на соцветиях бузульника (*Ligularia* Cass), поедая семена этого растения и находящихся в его соплодиях насекомых — мельчайших клопов, личинок жуков и галлиц (Itonididae), и только осенью, 17 сентября, удалось наблюдать, как одна гаичка вытаскивала семена из лежащей на земле еловой шишки, оброненной клестами (*Loxia* L.). С этого времени семена ели становятся основным кормом гаичек на всю зиму.

В заключение следует сказать о плодовитости джунгарских гаичек. Количество откладываемых ими яиц, как правило, гораздо меньше, чем у родственного ей пухляка (*Parus atricapillus*) (Ковшарь, 1971). Однако в 4-х гнездах в 1971 г. гаички успешно выкормили выводки из 6 птенцов, причем в одном из них это сделала самка, оставшаяся без самца, что го-

ворит о несколько больших потенциальных возможностях пары гаичек. Число неоплодотворенных яиц у гаички не больше, чем у других синиц. В 1971 г. в 17 гнездах было отложено 93 яйца, из которых вылупилось 89 птенцов; одно яйцо исчезло и из трех (3,2%) птенцы не вывелись. Однако в предыдущие годы в 5 гнездах гаичек из 25 яиц вывелось только 19 птенцов (Ковшарь, 1972). В среднем по этим 22 гнездам количество яиц, из которых не вылупляются птенцы, составляет 9,3%. Из 17 гнезд погибло 3 (17,8%), в остальных 14 (82,2%) — птенцы благополучно вылетели. В целом успешность гнездования джунгарской гаички достаточно высока и несколько компенсирует небольшую величину кладки. К тому же она позволяет гаичкам гнездиться в сжатые сроки, оптимальные для выкармливания птенцов в данной местности.

ЛИТЕРАТУРА

Болотников А. М., Шураков А. И., Федотова Л. Я. 1968. О начальных этапах насиживания у воробьиных птиц Камского Предуралья. Уч. зап. Пермск. пед. ин-та, т. 58. Пермь, с. 63—70.

Ковшарь А. Ф. 1971. О величине кладки у воробьиных птиц в Тянь-Шане. Зоол. журн., т. L, в. 4, с. 553—560.

Ковшарь А. Ф. 1972. Об эффективности размножения горных воробьиных. Экология, № 4, с. 53—58.

Мальчевский А. С., Кадочников Н. П. 1953. Методика прижизненного изучения питания гнездовых птенцов насекомоядных птиц. Зоол. журн., т. XXXII, в. 2, с. 277—282.

Институт зоологии
АН КазССР

Поступила в редакцию
12.XI 1973 г.

A. F. Kovshar'

ON ECOLOGY OF DZHUNGARIAN TIT

Summary

The nesting cycle of the dzhungarian tit was observed in 1971: 13 inhabited nests and 11 artificial nesting sites in the region of Bolshoe Almaatinskoe lake (Zailiisky Alatau, Tien Shan). Vocal activity, location and the process of nest building, the number of eggs in a clutch and duration of eggs incubation, details of nestlings rearing and afternest life of broods are described. A low potential fertility (4-6 eggs in a clutch altogether) is compensated by a high survival rate of the progeny (not more than 18% of nests die).

Institute of Zoology,
Academy of Sciences, Kazakh SSR